

⑤

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-275961

(43)Date of publication of application : 22.10.1996

(51)Int.Cl.

A61C 17/22

A61C 17/00

(21)Application number : 07-080146

(71)Applicant : RHYTHM WATCH CO LTD

(22)Date of filing : 05.04.1995

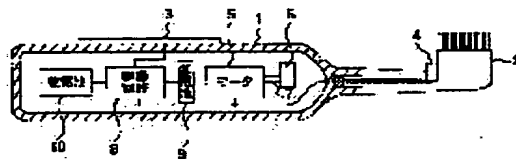
(72)Inventor : SAKAI HISAMICHI

## (54) ELECTRIC TOOTHBRUSH

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To dispense with a special switch operation and improve the usability by providing such a constitution that a handle electrode makes contact with a hand when the handle part is held by the hand at tooth brushing, and an oral electrode provided near the brush part inserted in to the mouth also makes contact with the body fluid, whereby a driving circuit is formed to drive a motor.

**CONSTITUTION:** When a user holds a handle part 1 by the hand and puts a brush part 2 with a toothpaste into the mouth, an oral electrode 4 makes contact with the body fluid, whereby the oral electrode 4 and a handle part electrode 3 are electrically connected to each other through the body fluid of the user. At this time, a prescribed bias voltage is applied to a transistor by a lead-acid battery 9 and a dry battery 10 to lay the transistor into the continued state, whereby the current-carrying circuit to a motor 5 is formed to drive the motor 5. The brush part 2 is vibrated by the eccentric motion of a weight 6 accompanying the rotation of the motor 5, and the user can clean the teeth with a simple operation of only regulating the contact position or inclination of the brush part 2 to the teeth.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-275961

(43)公開日 平成8年(1996)10月22日

| (51)Int.Cl. <sup>8</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号  | F I           | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|---------|---------------|--------|
| A 6 1 C 17/22            |      | 7361-3K | A 4 6 B 13/02 | 7 0 0  |
| 17/00                    |      |         | A 6 1 C 17/00 | L      |

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-80146

(22)出願日 平成7年(1995)4月5日

(71)出願人 000115773

リズム時計工業株式会社

東京都台東区台東2丁目27番7号

(72)発明者 坂井 久道

埼玉県北葛飾郡庄和町大字大倉496

リズム時計工業株式会社庄和工場内

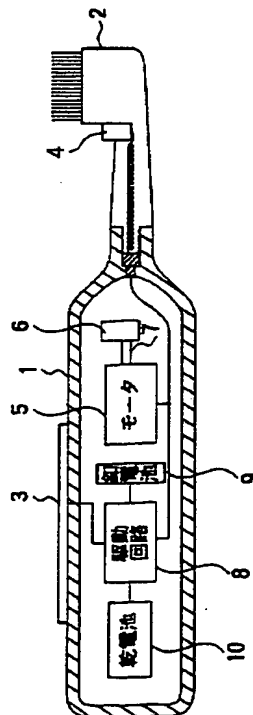
(74)代理人 弁理士 佐藤 隆久 (外1名)

(54)【発明の名称】 電動歯刷子

(57)【要約】

【目的】 操作が簡単で故障の発生のない電動歯刷子を実現する。

【構成】 歯磨き時に柄部1を手で保持すると、柄部電極3が手に接触し、柄部1の一端の刷子部2を口内に挿入すると、刷子部2の近傍に設けられた口内電極4が体液に接触し、柄部電極3、身体の体液、口内電極4を介して、駆動回路8が導通状態になってモータ5が駆動され、モータ5によつて刷子部2が振動されて、歯磨きが行われる。この場合、口内電極4と柄部電極3間で、身体に流れる微電流のイオン効果によって、歯垢の除去効果が高められる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 歯磨き時に手で保持される柄部の一端に、口内に挿入されて歯のクリーニングを行う刷子部が設けられ、上記柄部内に収容されたモータによって、上記刷子部を振動させる電動歯ブラシであって、上記刷子部の近傍に設けられ、上記刷子部を口内に挿入すると、体液に接触する口内電極と、上記柄部に設けられ、柄部の保持状態で手に接触する柄部電極と、上記柄部内に設けられ、上記口内電極が体液に接触し、上記柄部電極が手に接触すると、導通状態となって、上記モータを駆動する駆動回路とを有する電動歯ブラシ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は電動歯ブラシに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来の手動式の歯ブラシでは、正しい歯磨きを行うためには、使用者の刷子の歯に対する対接角度の設定が簡単でなく、また、歯ブラシへの力の与え方も難しく、歯の表面のみを力を入れて磨き過ぎることが多かった。このような歯磨きでは、歯のクリーニングは十分に行われず、歯の表面を磨耗させることがあった。この問題を解決するために、刷子部の形状やサイズを歯のクリーニングに最適に設定し、柄部内に設けたモータによって、刷子部を均一の適度の力で歯と接触して振動させ、歯のクリーニング効果を高め、過度の摩擦力により、歯の表面を磨耗することのない電動式の歯ブラシが提案されている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、従来より提案されている電動式の歯ブラシは、使用者が歯磨き開始時にスイッチを ON 操作し、歯磨き終了時にスイッチを OFF 操作することが必要であり、高齢者や病人などには、このスイッチの操作が煩わしいという問題があり、また、スイッチ部分からの浸水による故障の発生が比較的多かった。

**【0004】** 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、操作が簡単で故障の発生のない電動歯ブラシを提供することにある。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するために、本発明は、歯磨き時に手で保持される柄部の一端に、口内に挿入されて歯のクリーニングを行う刷子部が設けられ、上記柄部内に収容されたモータによって、上記刷子部を振動させる電動歯ブラシであって、上記刷子部の近傍に設けられ、上記刷子部を口内に挿入すると、体液に接触する口内電極と、上記柄部に設けられ、柄部の保持状態で手に接触する柄部電極と、上記柄部内に設けられ、上記口内電極が体液に接触し、上記柄部電極が手に接触すると、導通状態となって上記モータを駆動する

駆動回路とを有する。

**【0006】**

**【作用】** 本発明の電動歯ブラシによれば、歯磨き時に柄部を手で保持すると、柄部電極が手に接触し、柄部の一端の刷子部を口内に挿入すると、刷子部の近傍に設けられた口内電極が体液に接触し、柄部電極、身体の体液、口内電極を介して、駆動回路が導通状態になってモータが駆動され、モータによって刷子が振動されて、歯磨きが行われる。

**【0007】**

**【実施例】** 本発明の一実施例を、図 1 および図 2 を参照して説明する。図 1 は本発明の一実施例の構成を示す説明図、図 2 は図 1 の駆動回路を示す回路図である。

**【0008】** 本実施例では、図 1 に示すように、合成樹脂性のほぼ円筒状の柄部 1 が設けられ、この柄部 1 の一端に、歯に対接して使用される刷子部 2 が、着脱自在に取り付けられている。柄部 1 の使用者が手で握る部分には、柄部電極 3 が固設され、刷子部 2 の近傍において、柄部 1 には刷子部 2 を口内にセットすると、体液に接触する口内電極 4 が固設されている。柄部 1 内には、モータ 5 が配設され、このモータ 5 の回転軸 7 には、モータ 5 の慣性抵抗を調整する重り 6 が固定されている。また、柄部 1 内には、モータ 5 を駆動する駆動回路 8 が配設され、この駆動回路 8 に乾電池 9 が接続され、単 3 型の乾電池 10 が着脱自在に接続されている。そして、駆動回路 8 には、モータ 5、柄部電極 3 および口内電極 4 が接続されている。

**【0009】** 本実施例の駆動回路 8 部分は、図 2 に示すように、トランジスタ 11、12、13 で構成され、トランジスタ 11 のエミッタに口内電極 4 が接続され、トランジスタ 11 のコレクタは、トランジスタ 13 のベースに、トランジスタ 11 のベースは、トランジスタ 12 のコレクタに接続されている。トランジスタ 13 のコレクタと、トランジスタ 11 のエミッタ間にモータ 5 が接続され、トランジスタ 12 のベースは、抵抗器 14 を介して柄部電極 3 に接続されている。そして、トランジスタ 11 のエミッタとトランジスタ 13 のエミッタ間に、トランジスタ 11 のエミッタ側を正極にして乾電池 10 が接続され、トランジスタ 13 のエミッタとトランジスタ 12 のエミッタ間に、トランジスタ 13 のエミッタ側を正極にして乾電池 9 が接続されている。

**【0010】** このような構成の本実施例の動作を説明する。使用者が、柄部 1 を手で握り歯磨きクリームを付けた刷子部 2 を口内に入れると、口内電極 4 が口内で体液と接触するので、口内電極 4 と柄部電極 3 が、使用者の身体の体液を介して、互いに電氣的に接続される。この状態では、トランジスタ 16 のエミッタとベース間に、乾電池 9 と乾電池 10 とによって、所定のバイアス電圧が印加され、トランジスタ 12 が導通状態となり、トランジスタ 11 に電流が流れるので、トランジスタ 13 が

導通状態となる。このために、乾電池 10、モータ 5 およびトランジスタ 13 で閉回路が形成され、モータ 5 に乾電池 10 の電圧が供給されモータ 5 が回転を開始する。

【0011】この場合、重り 6 によって、モータ 5 の慣性抵抗が調整されているので、モータ 5 は急激に回転を開始することなく、ゆっくりと安全に回転を開始して、所定の回転速度に達して安定に回転する。モータ 5 の回転に伴う重り 6 の偏心運動によって歯磨きクリームを付けた刷子部 2 が振動し、使用者は刷子部 2 の歯に対する対接位置や傾きを調整するだけの簡単な操作で、歯のクリーニングが行われる。この際、口内電極 4 と柄部電極 3 間において、使用者の体液を介して数  $100\mu\text{A}$  の電流が流れ、この電流によるイオン効果で、歯垢が取り除かれるので、歯のクリーニング効果が高められる。

【0012】このように、本実施例によると、柄部 1 を手で握って刷子部 2 を口内に入れると、自動的に刷子部 2 が振動して、歯磨き動作が行われスイッチ操作が不要なので、高齢者や病人にも簡単に使用できると共に、体内を流れる微弱電流によるイオン効果で、歯垢も効果的に取り除くことが可能になる。スイッチ部分が存在しないので、防水特性が良好で故障を起こすことがなく、主としてモータ 5 の駆動に使用される乾電池 10 は簡単に交換することができ、安定した動作を継続させることが可能である。

### 【0013】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の電動歯刷子によれば、歯磨き時に柄部を手で保持すると、柄部電極が手に接触し、柄部の一端の刷子部を口内に挿入すると、刷子部の近傍に設けられた口内電極が体液に接触し、柄部電極、身体の体液、口内電極を介して、駆動回路が導通状態になってモータが駆動され、モータによって刷子が振動されて、歯磨きが行われるので、スイッチ操作が不要となり、高齢者や病人も自力で簡単に歯磨きを行うことが可能になると共に、体内を流れる微弱電流によるイオン効果で、歯垢の除去が効果的に行われる。

### 【図面の簡単な説明】

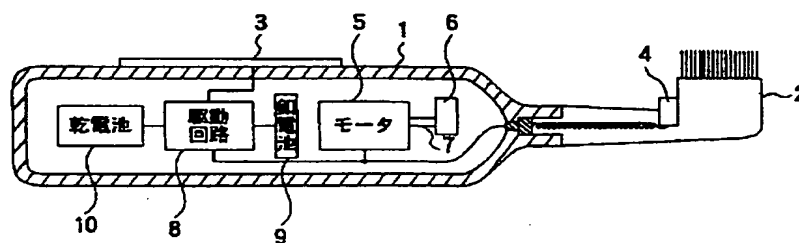
【図 1】本発明に係る電動歯刷子の一実施例の構成を示す説明図である。

【図 2】図 1 の駆動回路を示す回路図である。

### 【符号の説明】

- 1…柄部
- 2…刷子部
- 3…柄部電極
- 4…口内電極
- 5…モータ
- 8…駆動回路
- 9…卸電池
- 10…乾電池

【図 1】



【図2】

